



Les séismes en Himalaya

Pourquoi les séismes sont-ils plus nombreux en hiver qu'en été ?

Texte: Laurent Bollinger

Les sismologues enquêtent, depuis de nombreuses années, sur les mécanismes qui influencent le déclenchement des séismes. Ils s'intéressent pour cela aux variations au cours du temps des très petites secousses sismiques enregistrées en grand nombre par les réseaux denses de capteurs sismologiques. Des recherches récentes montrent qu'en Himalaya cette sismicité est saisonnière. Mais une part importante de la saisonnalité apparaît être simulée par les variations des seuils de détection des capteurs. En effet, crues des rivières et glissements de terrain sont incessants pendant la mousson d'été et sont générateurs de vibrations du sol qui parasitent les enregistrements. L'analyse d'un catalogue de plus de 10000 séismes de faible magnitude au Népal a toutefois permis de démontrer qu'une part de la saisonnalité est bien réelle. Il y a bien une saison pour les séismes en Himalaya, l'hiver, où près de 40% de tremblements de terre de plus qu'en été sont générés. L'enquête s'est alors tournée vers l'identification des responsables de cet étonnant phénomène. Le caractère saisonnier étant bien tranché, la météorologie est suspectée. Des satellites altimétriques et gravimétriques, respectivement spécialisés dans la

mesure des hauteurs et de la répartition des masses d'eau font alors office de témoins. Les fleuves de la région himalayenne, plus particulièrement ceux qui sont en avant de la chaîne de montagnes, débordent et voient leur hauteur d'eau augmenter spectaculairement de plusieurs mètres pendant la mousson d'été. Les masses d'eau qui s'accumulent au front de l'Himalaya le long des cours de ces fleuves mais aussi dans les sols et nappes phréatiques sont alors colossales. Des calculs prédisent alors que la plaque indienne qui supporte l'Himalaya devrait ployer, la chaîne de montagnes se déformer, sous le poids de cette

eau. Il ne restait plus alors qu'à s'assurer de leur justesse. Chose faite suite à la ré-analyse de plus de dix ans d'enregistrements continus des positions de points de références mesurés par plusieurs stations GPS au travers de l'Inde du Nord et de l'Himalaya au Népal. La région se déforme bien suite au chargement et au déchargement de l'eau de surface. Les forces qui sont appliquées en profondeur sur la faille principale himalayenne modulent la sismicité se retransmettant en été ou s'ajoutant en hiver à celles de la tectonique des plaques, seule responsable des forts séismes destructeurs... et de la construction de l'Himalaya. **M**

